

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 072 718 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2001 Patentblatt 2001/05

(51) Int. Cl.⁷: D06F 58/20

(21) Anmeldenummer: 00115857.5

(22) Anmeldetag: 24.07.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder: **Moschütz, Harald
14979 Grossbeeren (DE)**

(30) Priorität: 30.07.1999 DE 19935984

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Desodorieren und Desinfizieren von Wäsche

(57) Um in einem Haushaltwäschetrockner 1 Wäsche 5 zu desinfizieren und/oder zu desodorieren wird mittels eines Gebläses 3 ein Trockenluftstrom im Umluftkreislauf 7 durch eine Trommel 2 zur Aufnahme der zu trocknenden Wäsche 5, durch einen Kondensator 8 zum Entfeuchten der Trocknungsluft und anschließend durch eine Heizeinrichtung 4 zum Erwärmen des Trockenluftstroms geleitet, wobei im Umluftkreislauf 7 eine Einrichtung 6 zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern angeordnet ist, die ausschließlich in einem Bereich außerhalb der Trommel 2 wirksam sein kann. Zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern können Filter zum Binden oder insbesondere mit Katalysatoren ausgerüstete Vorrichtungen zum Zerstören der Geruchsstoffe und/oder der Krankheitserreger verwendet werden. Die Wäsche wird auf diese Weise nicht den Mitteln zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern ausgesetzt.

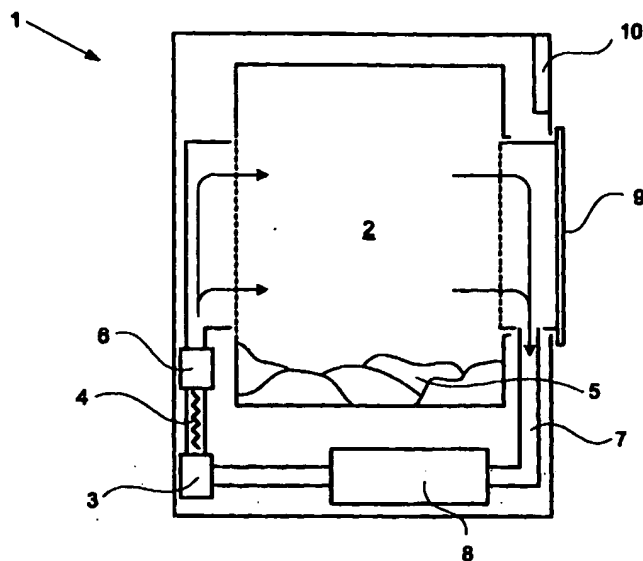


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Haushaltwäschetrockner zum Desodorieren und/oder Desinfizieren von Wäsche, sowie ein Verfahren zum Desodorieren und/oder Desinfizieren von Wäsche in einem solchen Haushaltwäschetrockner.

[0002] Durch die US 3,877,152 ist ein Haushaltwäschetrockner zum Desinfizieren und Desodorieren von Wäsche bekannt, bei dem in der Tür ein Ozonerzeuger und ein UV-Strahler angeordnet sind. Im Betrieb wird durch eine Öffnung in der Tür Luft durch den Ozonerzeuger hindurch in den Wäschebehandlungsraum gezogen. Dort wirkt das von der hineingezogenen Luft mitgeführte Ozon auf die Wäsche ein und desodoriert bzw. desinfiziert sie. Weiterhin wird im Betrieb die Wäsche im Wäschebehandlungsraum von den UV-Strahlern mit UV-Licht bestrahlt, das ebenfalls zum Desodorieren bzw. Desinfizieren der Wäsche beiträgt, insbesondere indem es dort zusätzliches Ozon erzeugt. Ein ähnlicher Haushaltwäschetrockner ist durch die US 4,941,270 bekannt, bei dem ein Ozonerzeuger im Zuluftkanal angeordnet ist, der die zur Wäsche geleitete Luft mit Ozon versetzt. Auch in diesem Fall wirkt das Ozon direkt auf die Wäsche ein und zerstört dort die Krankheitserreger. In den beiden vorgenannten Druckschriften wird die Trockenluft zusammen mit ihrem Ozonanteil nach Berührung mit der Wäsche ins Freie geleitet.

[0003] Bei den bekannten Verfahren wird analog zu den bekannten Haushaltwäschetrocknern, bei denen zum Desodorieren Duftstoffe zur Wäsche gegeben werden, das Ozon als bakterizider Stoff in den Wäschebehandlungsraum zur Wäsche geleitet, und zerstört dort Geruchsstoffe und Krankheitserreger. Nachteiligerweise greift dabei das Ozon auch die Wäsche an und kann das Gewebe und insbesondere die Farbstoffe bunter Wäschestücke schädigen. Darüber hinaus wird das Ozon zusammen mit der Abluft ins Freie geblasen und kann dort Gegenstände und insbesondere Menschen und Haustiere in der Umgebung schädigen. Ebenso kann das UV-Licht, mit dem die Wäsche in einem Fall bestrahlt wird, das Gewebe und insbesondere die Farbstoffe von Wäschestücken schädigen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Haushaltwäschetrockner der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem Wäsche desinfiziert bzw. desodoriert werden kann und eine Gefährdung der Wäsche selber oder der Umgebung vermieden werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Haushaltwäschetrockner gelöst, mit einem Umluftkreislauf für einen Trockenluftstrom, der eine drehbare Trommel zur Aufnahme der Wäsche, ein Gebläse zum Erzeugen des Trockenluftstroms, eine Heizeinrichtung zum Erwärmen des Trockenluftstroms und eine Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern aufweist,

die ausschließlich in einem Bereich außerhalb der Trommel wirksam sein kann.

[0006] Diese Anordnung zum Desodorieren bzw. Desinfizieren von Wäsche in einem Haushaltwäschetrockner ist möglich, da durch den Trockenluftstrom und insbesondere die in der Regel erhöhte Temperatur der Geruchsstoffe bzw. die Krankheitserreger von der Wäsche ausgetrieben werden und zu einer Einrichtung zum Unwirksammachen hin getragen werden können. Da der Trockenluftstrom ständig im Kreislauf geführt wird, kann auf diese Weise weiterhin sicher ausgeschlossen werden, daß Geruchsstoffe bzw. Krankheitserreger, die möglicherweise von der Einrichtung zum Unwirksammachen nicht erfaßt wurden, aus dem Gerät heraus getragen werden und in die Umgebung gelangen. Die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern muß daher nicht notwendigerweise sämtliche Partikel im Trockenluftstrom erfassen und kann damit kleiner und kostengünstiger ausgelegt werden. Da der Trockenluftstrom und damit auch die Partikel im Kreislauf öfters an der Vorrichtung zum Unwirksammachen vorbei getragen werden, ist auch ein teilweises Unwirksammachen der Geruchsstoffe bzw. Krankheitserreger ausreichend. Die Leistung der Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern kann dabei so an die voraussichtliche Dauer eines Trocknungsvorgangs angepaßt werden, daß am Ende sicher alle Geruchsstoffe und/oder Krankheitserreger unwirksam gemacht worden sind.

[0007] Vorteilhafterweise weist der Umluftkreislauf einen Nebenzweig zum vorübergehenden Abteilen eines Teils des Trockenluftstroms auf, in dessen Bereich die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern wirksam sein kann. Bei dieser Anordnung ist es möglich, im Nebenzweig andere Bedingungen als im Umluftkreislauf zu schaffen, die für die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern vorteilhafter sind. Dies können beispielsweise eine andere und insbesondere eine geringere Strömungsgeschwindigkeit oder eine andere und insbesondere höhere Temperatur sein. Durch eine niedrigere Strömungsgeschwindigkeit und/oder durch eine größere Kanallänge des Nebenzweigs kann eine höhere Verweildauer der Geruchsstoffe und/oder Krankheitserreger im Wirkungsbereich der Einrichtung zum Unwirksammachen erreicht werden.

[0008] Weiterhin können auch durch die Wahl des Einbauortes im Umluftkreislauf die Bedingungen für die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern verändert werden. Nach dem Kondensator beispielsweise besitzt der Trockenluftstrom seine geringste Temperatur und seine höchste relative Luftfeuchtigkeit, und nach der Heizeinrichtung seine höchste Temperatur und die geringste relative Luftfeuchtigkeit. Nach Berührung mit der Wäsche in der Trommel bewegen sich Temperatur und

relative Luftfeuchtigkeit in einem mittleren Bereich. Die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern kann so je nach ihrer Ausführung an der für ihre Wirksamkeit günstigsten Stelle angeordnet werden.

[0009] Die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern kann ein Filter zum Binden der Geruchsstoffe und/oder Krankheitserreger und insbesondere ein Aktivkohlefilter sein. Ein solches Filter wird vorteilhafterweise in einen Bereich des Umluftkreislaufs eingebaut, in dem die im Trockenluftstrom enthaltene Luftfeuchtigkeit möglichst wenig zum Kondensieren neigt.

[0010] Weiterhin kann die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern eine Einrichtung zum Zerstören von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern sein. Dazu können die Geruchsstoffe und/oder Krankheitserreger entweder zersetzt oder verändert werden, so daß sie im Ergebnis nicht mehr als solche wirksam sein können. Dies kann beispielsweise durch die Anwendung einer ausreichend hohen Temperatur erreicht werden. Insbesondere kann diese Temperatur auch nur lokal begrenzt in einem Teil des Trockenluftstroms oder einem Nebenzweig erzeugt werden, so daß sich nach Vermischung mit dem Rest des Trockenluftstroms eine für die Wäsche nicht schädliche Temperatur einstellt.

[0011] Vorteilhafterweise weist die Einrichtung zum Zerstören von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern einen Katalysator zum Zerstören von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern auf. Neben einer höheren Wirksamkeit weisen Katalysatoren den Vorteil auf, daß sich bei ihnen der Bereich genau begrenzen läßt, in dem sie wirksam sind. Als Katalysatoren können alle dafür bekannten Materialien, wie beispielsweise Edelmetalle, Metalloxide oder Verbindungen von seltenen Erden verwendet werden, die bei Berührung mit den Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern wirksam sind.

[0012] Dabei können thermisch aktivierbare Katalysatoren verwendet werden, die zum Wirksamwerden erst auf eine bestimmte Temperatur gebracht werden müssen. Denkbar ist auch, einen Katalysator zu wählen, dessen Betriebstemperatur im Verlauf des Trockenvorganges im Haushaltswäschetrockner ohnehin erreicht wird und diesen Katalysator am entsprechenden Ort anzuordnen. Falls der Katalysator eine Temperatur erfordert, die über dem zulässigen Bereich für den Trockenluftstrom liegt, kann vorgesehen werden, daß nur ein Teil des Trockenluftstroms beispielsweise in einem Nebenzweig zum Katalysator geführt wird, so daß nach Vermischung dieses Teils mit dem Rest des Trockenluftstroms die Temperatur niedrig genug ist.

[0013] Weiterhin sind auch fotoaktivierbare Katalysatoren denkbar, wie beispielsweise Titandioxid, das mit einer UV-Lampe bestrahlt wird. Auf diese Weise kann die Wirksamkeit des Katalysators besonders einfach durch Ein- und Ausschalten der UV-Lampe gesteu-

ert werden. Als Katalysator können auch Metalloxide wie beispielsweise Zinkdioxid oder Edelmetalle wie beispielsweise Platin oder Palladium verwendet werden. Die verwendete UV-Strahlung kann eine Wellenlänge von 300 bis 400 nm besitzen, wobei je nach verwendetem Katalysator auch eine UV-Strahlung mit einer Wellenlänge <200 nm verwendet werden kann, um eine Erzeugung von Ozon auszuschließen bzw. gebildetes Ozon zu zersetzen, um eine Beeinträchtigung der Wäsche durch Ozon zu vermeiden.

[0014] Vorteilhafterweise ist der Katalysator in Form einer Beschichtung auf zumindest einem Teil der Innenflächen der den Luftkreislauf bildenden Trockenluftkanäle angebracht. Der Bauteileaufwand kann so verringert werden. Zusätzlich können Verwirbelungskörper in diesen Bereich der Trockenluftkanäle angebracht werden, um die Berührung der Trockenluft mit dem Katalysator an den Innenfläche der Trockenluftkanäle zu verbessern.

[0015] Im Falle eines thermisch aktivierbaren Katalysators kann dieser vorzugsweise im Bereich der Heizeinrichtung angeordnet sein. Dort werden innerhalb des Trockenluftstroms hohe Temperaturen erreicht, die unter Umständen bereits für die Aktivierung eines Katalysators ausreichen können. In so einem Fall ist keine zusätzliche Heizeinrichtung für den Katalysator nötig.

[0016] Vorteilhafterweise kann ein thermisch aktivierbarer Katalysator in Form einer Beschichtung auf der Heizeinrichtung selbst angeordnet sein. Dort wird in jedem Fall die höchste Temperatur innerhalb des Haushaltswäschetrockners erreicht. Zum einen wird die Auswahl eines geeigneten Katalysators dadurch vereinfacht, da Katalysatoren in der Regel bei hohen Temperaturen arbeiten, und zum anderen kann die Geschwindigkeit der von ihm ausgelösten chemischen Reaktion erhöht werden. Bei Verwendung einer Heizwendel kann der Heizdraht selbst mit dem Katalysator beschichtet sein.

[0017] In der Regel wird die Wirksamkeit der Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern von den Parametern der Trockenluft, wie beispielsweise Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Strömungsgeschwindigkeit, beeinflusst. Üblicherweise verändern sich diese Parameter während des Trocknungsvorganges in Folge der Ansteuerung der Heizung und/oder des Gebläses oder insbesondere infolge der fortschreitenden Trocknung der Wäsche. Dies kann beim Desodorieren bzw. beim Desinfizieren der Wäsche genutzt werden, indem wenigstens ein Parameter der Trockenluft bestimmt wird und die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern im wesentlichen dann betrieben wird, wenn wenigstens ein Parameter einen für die Wirksamkeit der Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern vorteilhaften Wert erreicht hat. Der Desodorier- bzw. Desinfiziervorgang wird auf diese Weise genau zu dem Zeitpunkt durchgeführt, zu dem die Rahmenbedingun-

gen dafür am günstigsten sind. Dabei können von vornherein die im Verlauf des Trocknungsvorgangs zu erwartenden Werte insbesondere in Abhängigkeit des von einer Bedienperson eingestellten Betriebsprogramms berücksichtigt werden. Falls beispielsweise bei der Programmwahl eine bestimmte Zielfeuchte für die Wäsche vorgegeben wird, können daraus die vermutlich im Verlauf des Trocknungsvorgangs auftretenden Werte für die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit des Trockenluftstroms vorab bestimmt werden und der Desodorier- bzw. Desinfiziervorgang zum entsprechend günstigsten Zeitpunkt durchgeführt werden.

[0018] Weiterhin kann die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern innerhalb des Trocknungsvorgangs solange betrieben werden, daß ihre Wirksamkeit ein festgelegtes Mindestmaß erreicht. Dabei muß insbesondere berücksichtigt werden, daß der Desinfizier- bzw. Desodorierungsvorgang rechtzeitig vor dem Ende des Trocknungsvorgangs gestartet wird, um eine ausreichende Wirksamkeit zu gewährleisten. Bei nicht zeitgesteuerten Haushaltwäschetrocknern kann ein Verfahren zum Schätzen des voraussichtlichen Programmendes eingesetzt werden. Für die Erreichung eines Mindestmaßes an Wirksamkeit kann eine Mindestzeitdauer für den Desodorier- bzw. Desinfiziervorgang vorgegeben werden. Dabei kann diese Zeitdauer auch in Abhängigkeit von Trockenluftparametern, die die Wirksamkeit der Vorrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern beeinflussen, verändert werden. Bei einer geringeren Temperatur beispielsweise, die möglicherweise eine geringere Wirksamkeit zur Folge hat, kann entsprechend die Mindestzeitdauer vergrößert werden.

[0019] Weiterhin ist es auch möglich, daß die Belastung der Trockenluft mit Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern mit einer Meßeinrichtung festgestellt wird und die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern in Abhängigkeit davon betrieben wird. In diesem Fall kann ein Soll/Ist-Vergleich durchgeführt werden, so daß die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern nur im nötigen Maß betrieben wird.

[0020] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Haushaltwäschetrockners unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittansicht durch einen erfindungsgemäßen Haushaltwäschetrockner gemäß einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs des Trockenluftkanals mit einer Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern gemäß einer

zweiten Ausführungsform und

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Trockenluftkanals im Bereich der Heizung gemäß einer dritten Ausführungsform.

[0021] Der in Fig. 1 dargestellte Haushaltwäschetrockner 1 weist eine drehbar gelagerte Trommel 2 zur Aufnahme der zu trocknenden Wäsche 5 auf. Die Trommel 2 weist einen gelochten Trommelboden und auf der gegenüberliegenden Stirnseite eine Beschickungsöffnung auf, die mittels einer am Gehäuse des Haushaltwäschetrockners 1 angelenkten Tür verschlossen werden kann. Im Betrieb wird von einem Gebläse 3 ein Trockenluftstrom erzeugt, der durch den Umluftkreislauf 7 zu einer Heizeinrichtung 4 zum Aufheizen der Trockenluft, durch eine Einrichtung 6 zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern hindurch und anschließend durch den gelochten Trommelboden in die Trommel 2 geleitet wird. Nach Berührung mit der Wäsche 5 strömt die Trockenluft durch die Tür 9, die an der Innenseite und der Unterseite Öffnungen aufweist, durch einen weiteren Abschnitt des Umluftkreislaufs 7 zu einem Kondensator 8, in dem die Trockenluft zur Kondensation von darin enthaltener Wäsche feuchte abgekühlt wird. Der Kondensator 8 wird dazu von Kühlluft durchströmt, die von der Umgebung des Haushaltwäschetrockners 1 angesaugt wird. Nach dem Kondensator 8 wird die Trockenluft wieder vom Gebläse 3 angesaugt im Kreislauf wie oben beschrieben in die Trommel 2 geleitet.

[0022] Die Einrichtung 6 zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern weist einen Katalysator auf, der zum Betrieb mit einer getrennten Heizeinrichtung erhitzt werden kann. Diese Katalysatorheizeinrichtung wird ebenso wie die Heizeinrichtung 4 und das Gebläse 3 von einer Steuereinrichtung 10 angesteuert.

[0023] Die Einrichtung 6 zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern wird erst gegen Ende des Trocknungsvorgangs in Betrieb gesetzt, da zu diesem Zeitpunkt die geringste Luftfeuchtigkeit und die höchste Temperatur im Trockenluftstrom herrschen und die Wirksamkeit des Katalysators unter diesen Bedingungen am höchsten ist.

[0024] In Fig. 2 ist eine zweite Ausführungsform dargestellt, bei der nach der Heizeinrichtung 4 ein Teil des Trockenluftstroms in einen Nebenzweig 11 geführt wird, in dem die Einrichtung 6 zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern angeordnet ist. In diesem Fall kann der abgezweigte Teil der Trockenluft gedrosselt und gegebenenfalls auch noch weiter erhitzt werden, so daß zur Erzielung einer besseren Wirksamkeit die Trockenluft dem Katalysator länger und auch bei einer höheren Temperatur ausgesetzt ist. Da die Trockenluft ohnehin im Kreislauf geführt wird und sehr oft diesen Abschnitts des Trockenluftkanals 7 passiert, ist es in diesem Fall unerheblich, daß jeweils nur ein Teil der Trockenluft durch die Einrichtung 6 zum

Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern geleitet wird. Um dies auszugleichen, kann in diesem Ausführungsbeispiel die Betriebsdauer der Einrichtung 6 zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern verlängert oder auch auf den gesamten Trocknungsvorgang ausgedehnt werden.

[0025] In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem der Katalysator 12 in Form einer Beschichtung an den Innenflächen des Trockenluftkanals 7 im Bereich der Heizeinrichtung 4 angeordnet ist. Auf diese Weise wird der Katalysator 12 von der Heizeinrichtung 4 mit erwärmt, wobei die Heizeinrichtung 4 auch für eine Verwirbelung der Trockenluft und damit für eine innigere Berührung der Trockenluft mit dem Katalysator 12 sorgt. In einer ähnlichen Ausführungsform ist die Heizeinrichtung 4 selbst mit dem Katalysator 12 beschichtet, so daß für diesen eine noch höhere Temperatur erreicht werden kann.

Patentansprüche

1. Haushaltwäschetrockner (1) mit einem Umluftkreislauf (7) für einen Trockenluftstrom, der eine drehbare Trommel (2) zur Aufnahme der Wäsche (5), ein Gebläse (3) zum Erzeugen des Trockenluftstroms, eine Heizeinrichtung (4) zum Erwärmen des Trockenluftstroms und eine Einrichtung (6) zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern aufweist, die ausschließlich in einem Bereich außerhalb der Trommel (2) wirksam sein kann.
2. Haushaltwäschetrockner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Umluftkreislauf (7) einen Nebenzweig (11) zum vorübergehenden Abteilen eines Teils des Trockenluftstroms aufweist und die Einrichtung (6) zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern im Bereich des Nebenzweigs (11) wirksam sein kann.
3. Haushaltwäschetrockner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (6) zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern ein Filter zum Binden der Geruchsstoffe und/oder Krankheitserreger und insbesondere ein Aktivkohlefilter ist.
4. Haushaltwäschetrockner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (6) zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern eine Einrichtung zum Zerstören von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern ist.
5. Haushaltwäschetrockner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (6)

zum Zerstören von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern einen Katalysator (12) zum Zerstören von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern aufweist.

6. Haushaltwäschetrockner nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Katalysator (12) in Form einer Beschichtung auf zumindest einem Teil der Innenflächen der den Umluftkreislauf (7) bildenden Trockenluftkanäle angebracht ist.
7. Haushaltwäschetrockner nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Katalysator (12) thermisch aktivierbar ist und im Bereich der Heizeinrichtung (4) angeordnet ist.
8. Haushaltwäschetrockner nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Katalysator (12) thermisch aktivierbar ist und in Form einer Beschichtung auf der Heizeinrichtung (4) angeordnet ist.
9. Verfahren zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern in einem Haushaltwäschetrockner mit einer drehbaren Trommel (2) zur Aufnahme der Wäsche (5), durch die mittels eines Gebläses (3) ein von einer Heizeinrichtung (4) erwärmbarer Trockenluftstrom hindurchgeleitet und mit der Wäsche (5) in Berührung gebracht wird, und einer Einrichtung (6) zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trockenluftstrom in einem Umluftkreislauf (7) nach Durchtritt durch die Trommel (2) zur Entfeuchtung durch einen Kondensator (8) und wieder zur Trommel (2) geleitet wird und daß die Geruchsstoffe und/oder Krankheitserreger ausschließlich in einem Bereich außerhalb der Trommel (2) unwirksam gemacht werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Parameter der Trockenluft bestimmt wird und die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern im wesentlichen dann betrieben wird, wenn wenigstens ein Parameter einen für die Wirksamkeit der Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern vorteilhaften Wert erreicht hat.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Unwirksammachen von Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern innerhalb des Trockenvorgangs so lange betrieben wird, daß ihre Wirksamkeit ein festgelegtes Mindestmaß erreicht.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die Belastung der
Trockenluft mit Geruchsstoffen und/oder Krank-
heitserregern mit einer Meßeinrichtung festgestellt
und die Einrichtung zum Unwirksammachen von
Geruchsstoffen und/oder Krankheitserregern in 5
Abhängigkeit davon betrieben wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

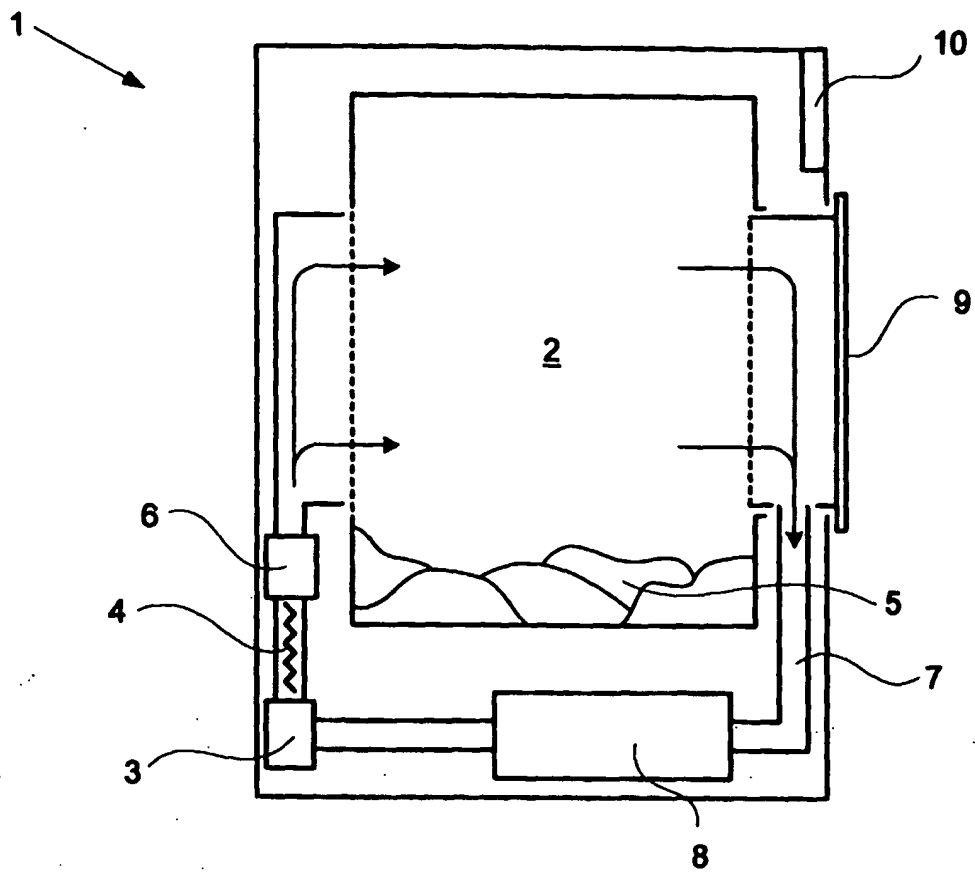


Fig. 1

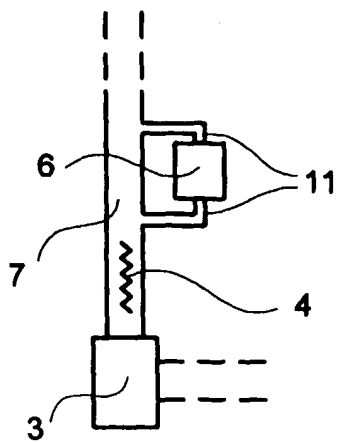


Fig. 2

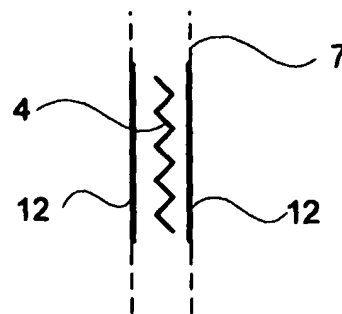


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 5857

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 195 42 597 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 22. Mai 1997 (1997-05-22) * das ganze Dokument *	1,9	D06F58/20
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) -& JP 10 314597 A (HITACHI LTD), 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * Zusammenfassung; Abbildung 8 *	1,4-9	
A	CH 676 880 A (ROTH KIPPE AG) 15. März 1991 (1991-03-15) * das ganze Dokument *	1,2,4,9	
A	US 5 546 678 A (DHAEMERS GREGORY L) 20. August 1996 (1996-08-20) * das ganze Dokument *	1,3,4,9-12	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 367 (C-1223), 11. Juli 1994 (1994-07-11) -& JP 06 098851 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 12. April 1994 (1994-04-12) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1,4-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D06F
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 (1998-12-31) -& JP 10 235087 A (SHARP CORP), 8. September 1998 (1998-09-08) * Zusammenfassung *	1,9-12	
A	US 5 822 883 A (HORWITZ STEVEN A) 20. Oktober 1998 (1998-10-20) * Zusammenfassung *	1,9-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2000	Prüfer Norman, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 5857

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19542597 A	22-05-1997	KEINE	
JP 10314597 A	02-12-1998	CN 1201704 A	16-12-1998
CH 676880 A	15-03-1991	KEINE	
US 5546678 A	20-08-1996	US 5369892 A	06-12-1994
		CA 2109292 A	05-12-1994
		EP 0627519 A	07-12-1994
JP 06098851 A	12-04-1994	KEINE	
JP 10235087 A	08-09-1998	KEINE	
US 5822883 A	20-10-1998	US 5709040 A	20-01-1998
		EP 0846800 A	10-06-1998
		JP 10165697 A	23-06-1998

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82